



Steklar som angriper rosor



Självständigt arbete vid LTJ-fakulteten, SLU

Område: växtskyddsbiologi

Omfattning på arbetet: 10 hp

Engelsk titel: Sawflies and wasps attacking roses

Författare: Elin Bergqvist Bromaeus

Trädgårdsingenjörsprogrammet

Utgivare: Sveriges Lantbruksuniversitet, Alnarp 2010

SLU, Sveriges Lantbruksuniversitet

LTJ-fakulteten, område växtskyddsbiologi

Författare: Elin Bergqvist Bromaeus

Titel: Steklar som angriper rosor

English title: Sawflies and wasps attacking roses

Nyckelord: Hymenoptera, biologi, skadebild, utbredning, *Rosa*, Sverige, norra Europa, *Allantus (Allantus) cinctus*, *Ardis brunneiventris*, *Arge ochropus*, *Blennocampa phyllocolpa*, *Diplolepis rosae*, *Diplolepis eglanteriae*, *Diplolepis mayri*, *Diplolepis nervosa*, *Diplolepis spinosissimae*, *Endelomyia aethiops*, *Megachile centuncularis*, *Megastigmus aculeatus*, *Allantus (Allantus) viennensis*, *Cladius (Cladius) pectinicornis*, *Ardis sulcata*, *Monardis plana*, *Pamphilius stramineipes*, bekämpning, förebyggande, kemisk.

Handledare: Elisabeth Kärnestam (SLU, område växtskyddsbiologi)

Examinator: Birgitta Rämert (SLU, område växtskyddsbiologi)

Kurstitel: *Examensarbete för trädgårdsingenjörer*

Kurskod: EX0363

Omfattning på arbetet: 10 hp

Nivå och fördjupning på arbetet: Grund AB

Utgivningsort: Alnarp

Utgivningsår: 2010

Förord

Det har varit väldigt intressant att få fördjupa mig inom ett speciellt område i och med denna kurs, framför allt ett som både förenat mitt intresse för rosor och växtskydd. Jag vill främst tacka min handledare Elisabeth Kärnestam, för hennes stora tålamod och stöd under hela arbetets gång. Jag vill även tacka de snälla odlare/försäljare/skötare av rosor som gärna delade med sig av sina erfarenheter utav stekelangrepp.

Jag hoppas att detta arbete kan fungera som en bra informationskälla för intresserade rosägare som vill kunna identifiera eller utesluta angrepp av steklar.

Elin Bergqvist Bromaeus, Alnarp 2010-03-24.

Sammanfattning

Släktet *Rosa*, rosor, är en mycket populär kulturväxt med en lång historia av växtförädling. Tyvärr uppskattas de inte bara utav oss människor, utan även utav flera olika skadegörare. Ordningen steklar, Hymenoptera, innehåller flera arter som angriper rosor. Denna litteraturstudie beskriver de stekelarter som finns i Sverige, deras utbredningsområde, utseende och skadebild samt även om de angriper vissa specifika arter eller sorter utav rosor. Bekämpning utav dessa skadegörare beskrivs. Arter som lever i norra Europa, främst Danmark, Tyskland och Polen, nämns även för att visa på möjliga nya arter i Sverige i framtiden.

Stekelarterna i Sverige angriper rosornas skott och/eller blad, eller orsakar gallbildningar. De vanligaste steklarna är främst rosenskottstekeln, *Ardis brunneiventris*, lilla rosenbladstekeln, *Blennocampa phyllocolpa* och slemmig rosenbladstekel, *Endelomyia aethiops*. Vitgördlad rosenbladstekel, *Allantus (Allantus) cinctus*, gul rosenstekel, *Arge ochropus*, och sömntornstekel, *Diplolepis rosae*, förekommer mindre allmänt. Mer sällan förekommande är *Diplolepis eglanteriae*, *Diplolepis nervosa*, *Diplolepis mayri* och *Diplolepis spinosissimae*. De av mindre betydelse är rosentapetserarbi, *Megachile centuncularis* och *Megastigmus aculeatus*. De arter som angriper rosor i våra grannländer är *Allantus (Allantus) viennensis*, *Cladius (Cladius) pectinicornis*, *Ardis sulcata*, *Monardis plana* och *Pamphilius stramineipes*.

Summary

The genus *Rosa*, roses, is a very popular cultivated plant with a long history of plant breeding. Unfortunately they are not only appreciated by us humans, but also by many different pests. The order of Hymenoptera contains several species that attack roses. This literature study describes the hymenopteran species that exist in Sweden, their geographical distribution, appearance and damages caused, also if they have preferences for certain species or types of roses. The controlling measures for these pests are described. Species that live in Northern Europe, above all in Denmark, Germany and Poland, will be mentioned in order to show which species can possibly occur in Sweden in the future.

The hymenopteran pests on roses in Sweden attack shoots and/or leaves, or causes galls. The most common species are primarily the shoot-borer sawfly, *Ardis brunneiventris*, the leaf-rolling sawfly, *Blennocampa phyllocolpa*, and the rose slug sawfly, *Endelomyia aethiops*. Less commonly the banded rose sawfly, *Allantus (Allantus) cinctus*, the large rose sawfly, *Arge ochropus*, and the beduar gall wasp, *Diplolepis rosae*, occur. More rarely you can find the rose smooth pea gall cynipid, *D. eglanteriae*, the rose-spiked pea gall cynipid, *D. nervosa*, *D. mayri* and the rose gall wasp, *D. spinosissima*. Species of less importance are the patchwork leaf-cutter bee, *Megachile centuncularis*, and the rose-seed chalcid, *Megastigmus aculeatus*. The species that attack roses in our neighbouring countries are *Allantus (Allantus) viennensis*, *Cladius (Cladius) pectinicornis*, *Ardis sulcata*, *Monardis plana* and *Pamphilius stramineipes*.

Innehållsförteckning

Introduktion	7
Bakgrund	7
Syfte	7
Material och metoder	7
Resultat.....	8
Allmänt om steklar	8
<i>Biologi</i>	8
<i>Steklar som växtskadegörare</i>	9
Steklar som angriper rosor	11
Inhemska arter	11
<i>Allantus (Allantus) cinctus</i> , vitgördlad rosenbladstekel	13
<i>Ardis brunneiventris</i> , rosenskottstekel	15
<i>Arge ochropus</i> , gul rosenstekel	16
<i>Blennocampa phyllocolpa</i> , liten rosenbladstekel	18
<i>Diplolepis rosae</i> , sömntornstekel	20
Övriga <i>Diplolepis</i> -arter:	21
<i>Diplolepis eglanteriae</i>	21
<i>Diplolepis mayri</i>	22
<i>Diplolepis nervosa</i>	23
<i>Diplolepis spinosissimae</i>	24
<i>Endelomyia aethiops</i> , slemmig rosenbladstekel.....	24
<i>Megachile centuncularis</i> , rosentapetserarbi	26
<i>Megastigmus aculeatus</i>	27
Stekelarter i våra grannländer:	28
<i>Allantus (Allantus) viennensis</i>	28
<i>Cladius (Cladius) pectinicornis</i> , hårig rosenbladstekel	29
<i>Ardis sulcata</i>	30
<i>Monardis plana</i>	31
<i>Pamphilius stramineipes</i>	32
Bekämpning:	32
Förebyggande:	32
Kemisk bekämpning:	33
Diskussion:	34
Bildregister:	37
Källförteckning:	39

Introduktion

Bakgrund

Familjen Rosaceae är en utsatt familj som angrips av många växtskadegörare, varav flera är polyfaga inom familjen. Denna familj är även populär hos oss människor, den innehåller flera viktiga växter, bl.a. våra fruktträd, bärbuskar, prydnadsväxter och stadsträd. Släktet *Rosa*, rosor, är en populär gammal kulturväxt med en lång historia av växtförädling, vilket bidragit till att det idag finns över 20 000 olika rosor registrerade (Holm 2005). Varje år introduceras flera hundra nya rossorter. Tyvärr drabbas rosor dock av olika skadegörare, däribland flera arter utav steklar. Att känna igen stekelangrepp och veta hur de ska bekämpas är därför aktuellt för alla som sysslar med rosor.

Syfte

Syftet med detta arbete är att sammanställa information och därmed ge en lätt och bra överblick över steklar som skadar rossläktet i Sverige. Fokus kommer att ligga på de vanligaste stekelarterna i Sverige. Eventuell möjlighet till invandring av nya arter i Sverige kommer att presenteras och diskuteras genom en överblick av stekelsituationen i norra Europa. Frågeställningarna som kommer besvaras är: Vilka steklar orsakar skada på rosor, i Sverige samt i norra Europa? Hur ser dessa skador ut? Vilka steklar är vanligast i Sverige och hur kan dessa bekämpas? Vilka typer av rosor drabbas värst?

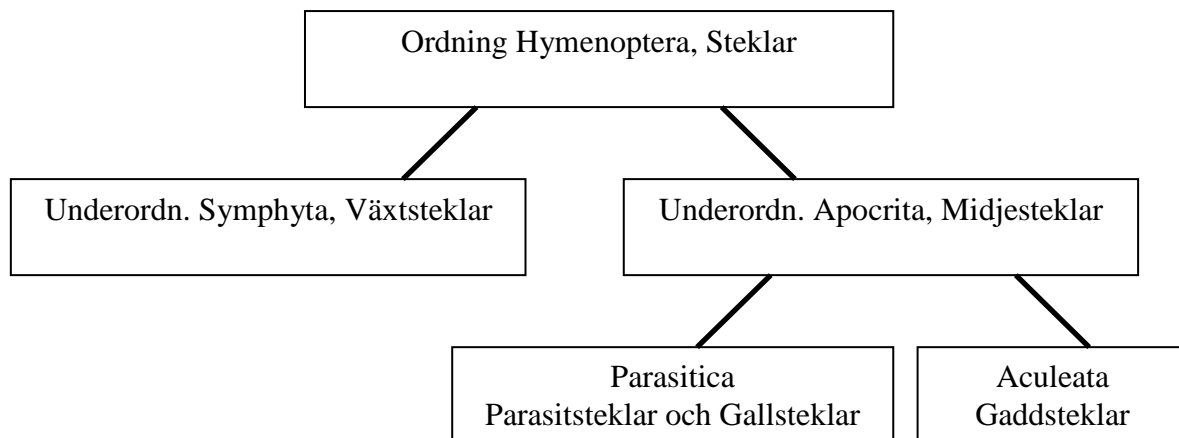
Material och metoder

Arbetet är en litteraturstudie som bygger på information ifrån böcker, Internet och databaser. Information har inhämtats, bearbetats och bedömts för att sedan sammanställas. Figurer har skapats för att ge en tydlig överblick över ämnet. Viss kontakt har även tagits med plantskolor, parker och liknande för att ta del av deras erfarenheter av steklar som skadegörare på rosor.

Resultat

Allmänt om steklar

Steklar hör till stammen leddjur, Arthropoda, klassen äkta insekter, Insecta, och ordningen steklar, Hymenoptera. I Sverige är steklarna den största insektsordningen med ungefär 7 500 kända arter (Douwes m.fl. 1998, s. 111). Ordningen delas i sin tur in i två underordningar, växtsteklar, Symphyta, och midjesteklar, Apocrita. Växtsteklarnas larver lever av växter. Apocrita delas in i två grupper, Parasitica, dit parasitsteklar och gallsteklar hör, samt Aculeata, gaddsteklar. Hos gaddsteklarna är ägglägningsröret ombildat till en gadd (Sandhall & Hedqvist 1977, s. 28). Parasitsteklarnas larver parasiterar andra insekter och gallsteklarnas larver orsakar gallbildningar på värdväxten (Pettersson & Åkesson 1998, s. 68). De flesta av de vuxna steklarna lever av nektar, pollen och honungsdagg med mera (Gauld & Bolton 1996, s. 18).



Det råder flera meningar om hur stekelordningen ska delas upp (Gauld & Bolton 1996, s. 87-92). Den mer traditionella uppdelningen av ordningen är grundad på gemensamma egenskaper hos arterna, men på senare tid har man velat dela upp dem grundat på släktskap, s.k. kladistik. Det finns problem med att klassificera efter kladistiken och den traditionella uppdelningen är mer välkänd, därför är den senare fortfarande dominerande och den som används i detta arbete. Underordningarna Symphyta och Apocrita innehåller olika överfamiljer och familjer, vilka kan variera i antal beroende på indelningssätt.

Biologi

Steklarna genomgår fullständig förvandling, vilket innebär att de utvecklas genom flera olika stadier; ägg, larv och puppa till fullbildad insekt. Fullvuxna steklar har vanligen bitande

mundelar, stora huvuden med antenner och som alla insekter består deras kroppar av tre delar; huvud, mellankropp och bakkropp (Pettersson & Åkesson 1998, s. 67). De flesta steklar är vingade individer med två par vingar, framvingarna är större och hopplänkade med de bakre (Gauld & Bolton 1996, s. 67; Pettersson & Åkesson 1998, s. 67). Vingarna är hinnartade och uppdelade av nerver i vingceller, s.k. ribbnät.

En markant skillnad i utseendet mellan växtsteklar och midjesteklar är att växtsteklarna saknar en markerad midja, mellan mellankroppen och bakkroppen (Gauld & Bolton 1996, s. 105). Midjesteklarna kallas just midjesteklar för att de har en markerad midja (Gauld & Bolton 1996, s. 130). Dit hör t.ex. humlor, bin, getingar och myror som även kallas samhällsbildande steklar (Pettersson & Åkesson 1998, s. 68). En annan skillnad är att växtsteklarnas vingar har de mest välutvecklade ribbnäten, medan framförallt många små parasitsteklar har mycket få vingnerver (Douwes m.fl. 1998, s. 110). Steklarna varierar i färg, det vanligaste är brunt och svart, men de kan även vara mer färgglada (Sandhall & Hedqvist 1977, s. 13).

Steklarnas larver skiljer sig åt i utseende beroende på levnadssätt. De frilevande växtstekellarverna har tre par bröstfötter, oftast sex-åtta par bukfötter, välutvecklat huvud och liknar fjärilslarver (Alford 2003, s. 333; Pettersson & Åkesson 1998, s. 67). Larver som utvecklas i galler eller minor har däremot reducerade ben och liknar skalbaggs-larver (Pettersson & Åkesson 1998, s. 67). Gadd- och parasitstekellarverna saknar ben (Gauld & Bolton 1996, s. 130).

Steklar som växtskadegörare

Ordningen steklar innehåller insekter av olika betydelse för oss människor. Vissa är viktiga inom jordbruket där de hjälper till med pollinering, vissa används inom biologisk bekämpning och vissa skadar våra växter (Gauld & Bolton 1996, s. 40).

Inom ordningen steklar är det framför allt växtsteklarna, Symphyta, som orsakar skada på växter (Gauld & Bolton 1996, s. 40). De fullvuxna växtsteklarna livnär sig huvudsakligen på pollen och nektar (Sandhall & Hedqvist 1977, s. 9, 20), men det finns också de som äter andra insekter (Gauld & Bolton 1996, s. 105; Hobby 1932, s. 14-15). De flesta växtstekellarver är växtätare och det är de som ger upphov till skador när de äter på olika växt-delar (Gauld & Bolton 1996, s. 40; Douwes m.fl. 1998, s. 110). Detta leder främst till minskat prydnadsvärde

men också ofta till reducerad blomning och tillväxt hos växten (Gauld & Bolton 1996, s. 40). Vissa stekelarter kan till och med döda en växt.

Familjen bladsteklar (Tenthredinidae), som är en utav de två största familjerna i Symphyta tillsammans med borsthornssteklar (Argidae) (Gauld & Bolton 1996, s. 105), räknas som de viktigaste skadegörarna inom växtskyddsområdet, tillsammans med barrsteklar (Diprionidae) och spinnarsteklar (Pamphiliidae) (Pettersson & Åkesson 1998, s. 67).

Växtsteklarna kan hittas på de flesta växter, från grönsaker, fruktträd och bärbuskar till träd av olika slag (Hill 1987, s. 449-455). Inom skogsindustrin orsakar växtsteklar kännbara skador (Gauld & Bolton 1996, s. 40). I familjen spinnarsteklar finns t.ex. *Acantholyda* ssp. och lärkspinnarstekeln (*Cephalcia lariciphila*) som skadar tall respektive lärk. Familjen barrsteklar har larver som äter barr ifrån tall, t.ex. den röda tallstekeln (*Neodipron sertifer*), men vissa går även på en och gran (Sandhall & Hedqvist 1977, s. 24-25). Klubbhornssteklar (familjen Cimbicidae) går på lövträd som al, rönn och björk (Sandhall & Hedqvist 1977, s. 21). I familjen bladsteklar finns flera arter som angriper växter inom jordbruks- och hortikulturområdet, några framträdande är kålbladstekeln (*Athalia rosae*), fruktbladstekeln (*Caliroa cerasi*) och krusbärsstekeln (*Nematus ribesii*) (Gauld & Bolton 1996, s. 40-41).

Det finns även steklar som orsakar missbildningar på växter, s.k. gallar (Gauld & Bolton 1996, s. 143-144). Gallbildning beror på onormal tillväxt hos växter, orsakad av organismer (Coulianos & Holmåsen 1991, s. 10). Det är själva organismen som påverkar växten till onormal tillväxt genom tillförsel av kemiska substanser, vilket gör att växten bildar förändrade organ/vävnader (Coulianos & Holmåsen 1991, s. 10, 18-19). Förutom vissa steklar kan även gallar orsakas av bakterier, svampar, kvalster, rundmaskar (nematoder) och andra insekter med mera (Coulianos & Holmåsen 1991, s. 10). Alla gallar som uppkommer har en specifik "livscykel" med anläggning, tillväxt, mognande och död. De flesta är ettåriga men vissa kan vara fleråriga. De kan hittas överallt på växter och kan grupperas därefter, t.ex. rotgaller, knoppgaller, grengaller och bladgaller (Coulianos & Holmåsen 1991, s. 10,18-19). Gallernas utseende varierar stort men kan t.ex. vara i form utav bladbucklor (i en annan färg eller i samma färg som resten utav bladet), helt slutna gallar i form av små runda bollar, utbuktningar på blad av olika slag, filtfläckar på blad som består av små "hår", knölar på grenar/kvistar, uppsvällda knoppar samt ansamlingar av t.ex. blad eller grenar (Coulianos & Holmåsen 1991, s. 18-21,158).

Främst hittas de gallorsakande steklarna i gruppen Parasitica och familjen Cynipidae, gallsteklar (Gauld & Bolton 1996, s. 143-144). I familjen bladsteklar inom växtsteklarna finns också släktena *Euura*, *Phyllocolpa* och *Pontania* som ger upphov till gallar (Gauld & Bolton 1996, s. 143-144; Coulianos & Holmåsen 1991, s. 24). Gallerna av *Phyllocolpa* spp. och *Pontania* spp. orsakas av bladstekeln vid äggläggningen där ett sekret injiceras i bladet (Coulianos & Holmåsen 1991, s. 24). Gallen utvecklas därmed undertiden som ägget utvecklas och kan vara klar innan ägget kläcks. När det gäller gallsteklar däremot så börjar gallen bildas när larverna kläcks och börjat äta på växtvävnaden. Saliven innehåller de kemiska substanser som behövs för att påverka tillväxten. De flesta utav gallsteklarna är värdväxtspecifika som de flesta andra gallbildare (Gauld & Bolton 1996, s. 143-144; Coulianos & Holmåsen 1991, s. 10). För dessa steklar är den vanligaste värdväxten ek (*Quercus*), följt av rossläktet (Gauld & Bolton 1996, s. 143-144).

Steklar som angriper rosor

Inhemskas arter

Vanliga steklar på rosor i Sverige är rosenkottstekeln (*Ardis brunneiventris*), liten rosenbladstekel (*Blennocampa phyllocolpa*), slemmig rosenbladstekel (*Endelomya aethiops*), vitgördlad rosenbladstekel (*Allantus (Allantus) cinctus*), gul rosenstekel (*Arge ochropus*) och sömntornstekel (*Diplolepis rosae*) (Pettersson 2009). Utöver de ovan nämnda arterna förekommer även *Diplolepis eglanteriae*, *D. nervosa*, *D. mayri* och *D. spinosissimae* i Sverige (svenska namn saknas) (Wilson & Ramsbottom 1956, s. 58-68; Coulianos & Holmåsen 1991, s. 244; Fauna Europae Web Service 2004), men dessa arter är mindre allmänt förekommande och betraktas inte som allvarliga skadegörare. Andra stekelarter värda att nämna är också rosentapetserarbi, *Megachile centuncularis*, och *Megastigmus aculeatus* (svenskt namn saknas), som inte kan räknas som några större skadegörare.

Nedan beskrivs dessa arters utseende, livscykel och den skadebild de orsakar. Även den geografiska utbredningen och förekomsten inom rossläktet anges om möjligt. I tabell 1 på följande sida ges en översikt över de beskrivna stekelarterna.

Tabell 1. Översikt över skadegörare och skadebild, samt sidhänvisning.

Art	Svenskt namn	Skadebild:
<i>Allantus (Allantus) cinctus</i> s.13	Vitgördlad rosenbladstekel	Blad: Fönsternag, sedan oregelbundna hål, från bladkant in mot mittnerv. Oftast lämnas de grövre nerverna kvar.
<i>Ardis brunneiventris</i> s.15	Rosenskottstekel	Skott: Gnagskador på skottspets, skottet vissnar, svartnar och dör. Ingångshål med svart massa. Utgångshål
<i>Arge ochropus</i> s.16	Gul rosenstekel	Skott/bladskäft/blomstjälk: Zickzack-formade bruna ärr, skotten vissnar och böjs i en båge. Blad: Undersidans epidermis äts upp, därefter lämnas bara de grövre nerverna kvar.
<i>Blennocampa phyllocolpa</i> s. 18	Liten rosenbladstekel	Blad: Småbladen ihoprullade till små rör.
<i>Diplolepis rosae</i> s.20	Sömntornstekel	Rundade 1-10 cm stora håriga mossliknande galler i grönt-rött. Sitter på blad, knoppar, blommor eller frukter.
<i>Diplolepis eglanteriae</i> s.21	-	Små galler, 5-8 mm runda oftast släta "ärtor" i grönt-rött. På under- och ovasida blad, bladskäft eller blommor.
<i>Diplolepis mayri</i> s.22	-	0,5-2 cm stora, oregelbundna, rundade galler med nållika röda taggar.
<i>Diplolepis nervosa</i> s.23	-	4-6 mm stora, klotrunda, grön-gula galler liknande "spikklubbor" med 2-6 taggar.
<i>Diplolepis spinosissimae</i> s.24	-	Runda till avlånga, 3-5 mm långa galler. Ofta hopväxta till stora grupper. Sitter på ovan- och undersidan av blad, mittnerven, bladskäft och blommor.
<i>Endelomyia aethiops</i> s.24	Slemmig rosenbladstekel	Blad: Fönsternag. Bladen vitnar, torkar, skrynkler ihop sig och faller lätt av.
<i>Megachile centuncularis</i> s.26	Rosentapetserarbi	Blad: Rektangulära/runda hål i bladskivan.
<i>Megastigmus aculeatus</i> s.27	-	Hål i nypon, uppättna frön inuti.

Steklar är vanligen inte bland de allvarligaste eller vanligaste skadegörarna på rosor i plantskolor eller liknande, vare sig i odling eller vid försäljning (Jonasson 2010: Boberg 2010: Genbäck 2010: Thuresson 2010: Brandin Ingelstam 2010). Om steklar förekommer så är det främst rosenskottstekeln, följt av lilla rosenbladstekeln, vilka även orsakar mest skada (Persson & Persson 2010: Jonasson 2010: Hagman 2010: Brandin Ingelstam 2010).

Sömntornstekel och slemmig rosenbladstekel är tillsammans med vitgördlad rosenbladstekel mindre vanliga (Persson & Persson 2010: Brandin Ingelstam 2010).

Allantus (Allantus) cinctus (L. 1758) (syn. *Emphytus cinctus*)

Vitgördlad rosenbladstekel

Fam. Tenthredinidae

Utbredning

Arten förekommer på rosor över hela landet, både vilda och odlade, men kan även angripa hallon (*Rubus idaeus*) och jordgubbar (*Fragaria x ananassa*), speciellt i trädgårdar (Tullgren 1929, s. 716: Wilson & Ramsbottom 1956, s. 62: Alford 1992, s. 206). Larverna uppträder ofta i stor mängd på odlade rosor och främst på de glattbladiga (Tullgren 1929, s. 716). Arten är inte lika vanligt förekommande som slemmig rosenbladstekel (*Endelomyia aethiops*), liten rosenbladstekel (*Blennocampa phyllocolpa*) och rosenskottstekel (*Ardis brunneiventris*) (Pettersson 2009).

Utseende

De vuxna steklarna är 7-10 mm långa, svarta med delvis ljusfärgade ben (Tullgren 1929, s. 716). Honan har även ett vitt parti på bakkroppen. Vingarna är svagt gulaktiga med bruna nerver (Tullgren 1929, s. 716: Alford 1992, s. 206). Larven är mörkt blågrön eller sammetsgrön på ryggen med ljusare gråaktiga sidor och ljust gulbrunt huvud med en mörk fläck på hjässan (Tullgren 1929, s. 716: Wilson & Ramsbottom 1956, s. 62). På undersidan är larven ljust gulgrön (Alford 1992, s. 206). Den är 14 mm lång och har åtta par bukfötter (Alford 1992, s. 206: Tullgren 1929, s. 716). Larverna har tre tvärrader med små vita blanka vårtor på varje led (Tullgren 1929, s. 716: Wilson & Ramsbottom 1956, s. 62).



Allantus (Allantus) cinctus.
Vitgördlad rosenbladstekel,

Livscykel

De vuxna steklarna kläcks i slutet av maj och kan sedan hittas under hela sommaren (Tullgren 1929, s. 716). De är goda flygare och mycket aktiva vid soligt väder (Alford 1992, s. 206). Äggen läggs på bladundersidan, i skårar i mittnerven (Alford 1992, s. 206: Buczacki & Harris 1982, s. 227: Wilson & Ramsbottom 1956, s. 62). Oftast läggs ett-två ägg per blad men ibland fler (Alford 1992, s. 206). Efter äggläggningen sväller äggen avsevärt vilket skapar bulor på ovansidan av bladen och efter ca två veckor kläcks äggen (Alford 1992, s. 206-207: Buczacki & Harris 1982, s. 227). Larverna är vanligast under hög- och eftersommaren och hittas då på bladundersidorna där de vilar ihoprullade (Tullgren 1929, s. 716). De faller lätt till marken vid beröring av grenarna (Tullgren 1929, s. 716). De kan även hålla kroppen i luften medan de klänger sig fast vid bladkanterna (Buczacki & Harris 1982, s. 227).

Efter tre-fyra veckor är larverna fullvuxna (Alford 1992, s. 207: Buczacki & Harris 1982, s. 227). Hanarna har då gått igenom sex utvecklingsstadier och honorna sju stycken (Alford 1992, s. 207). När de är fullvuxna gräver de sig in några cm i murken ved eller i mården på avklippta skott eller grenstumpar (Alford 1992, s. 207: Tullgren 1929, s. 716). De kan även vara i eller på marken bland blad och dylikt (Tullgren 1929, s. 716). Arten har troligen två generationer i Sverige, varav den senare övervintrar (Pettersson 2009: Alford 2003, s. 340). De spinner sin kokong på hösten och förpuppas i tunna, halvgenomskinliga, grönaktiga kokonger på våren (Alford 1992, s. 207). Ett par veckor senare kläcks de vuxna steklarna.

Skadebild

Larverna äter först på undersidan av bladet och lämnar övre epidermis intakt, sedan gör de dock oregelbundna hål i bladskivan av varierande storlek, oftast ifrån bladkanten och inåt mot mittnerven (Alford 1992, s. 207: Tullgren 1929, s. 716: Wilson & Ramsbottom 1956, s. 62). De grövre nerverna lämnas oftast kvar (Pettersson 2009). Angreppen påverkar inte växternas tillväxt eller utveckling nämnvärt men de blir förfulade (Pettersson & Åkesson 1998, s. 298).

Ardis brunneiventris (Hartig 1837)

Rosenskottstekel

Fam. Tenthredinidae

Utbredning

Arten är mycket allmän och utbredd i Sverige bland odlade rosor, framförallt hos remonterande rosor (Tullgren 1929, s. 709-710; Pettersson 2009).

Utseende

Den vuxna stekeln är svart med gul-vita skenben och har svagt gråa vingar (Tullgren 1929, s. 709; Alford 2003, s. 348). Den är 5- 6,5 mm lång. Larven är gulvit med blekbrunt huvud. Den är 12 mm lång och har åtta par svagt utvecklade bukfötter (Tullgren 1929, s. 709; Alford 2003, s. 348).



Ardis brunneiventris.
Rosenskottstekel, larv.

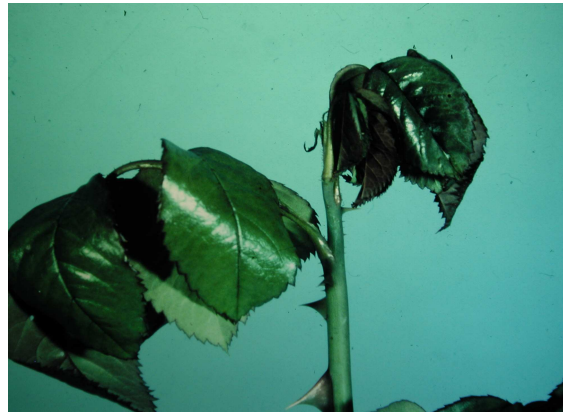
Livscykel

De vuxna steklarna kläcks från maj och framåt, utvecklingsperioden är utdragen och kan ge intrycket av två generationer (Alford 2003, s. 348). Perioden kan även variera från år till år. Honorna lägger äggen ett och ett i skottspetsarna hos unga toppknoppar (Alford 2003, s. 348; Tullgren 1929, s. 709-710). Äggen kläcks efter några dagar. Larven äter under en kort tid av växtvävnaden men borrar sig snart in i toppskottet, vanligtvis en larv per skott (Alford 2003, s. 348). Där inuti fortsätter larven äta i ca tre veckor. Den rör sig nedåt ungefär 3-4 cm i skottet och producerar en stor mängd blöt svart avföring som kommer ut genom ingångshålet (Alford 2003, s. 348; Tullgren 1929, s. 709-710). Larven ligger hela tiden med huvudet nedåt inuti skottet (Tullgren 1929, s. 709-710). Efter ca tre veckor är larven fullvuxen och gnager sig då ut genom ett runt hål i basen på gången och tar sig ned i marken (Tullgren 1929, s. 709-710; Alford 2003, s. 348). Där spinner larven in sig i en kokong som den övervintrar i (Tullgren 1929, s. 709-710). På våren förpuppar den sig och ungefär 14 dagar senare kläcks de vuxna steklarna, vanligen i maj.

Skadebild

Stekeln kan vara så vanligt förekommande att 75-100% av alla skotten på en ros angrips (Tullgren 1929, s. 709-710). Skottspetsarna kan ha mindre gnagskador (Alford 2003, s. 348).

Skotten slokar, för att sedan vissna, därefter svartnar vävnaden och dör (Alford 2003, s. 348: Tullgren 1929, s. 709-710). Skottet har ett ingångshål ur vilket det kommer en svart avföringsmassa. Senare syns även ett utgångshål några cm längre ned på skottet. Tillväxten hos unga buskar påverkas kraftigt och förlusten av toppknoppar gör att de laterala skotten utvecklas (Alford 2003, s. 348). Skadan slår särskilt hårt mot plantskolornas grundstammar som bara ska ha en stam.



Ardis brunneiventris.
Rosenskottstekel, skadebild.

Arge ochropus (Gmelin 1790) (syn. *A. rosae*)

Gul rosenstekel

Fam. Argidae

Utbredning

Den gula rosenstekeln förekommer på rosor, vilda och odlade, över hela landet (Tullgren 1929, s. 691-692). Arten angriper de flesta rosor, men inte de mycket taggiga arterna som *Rosa rugosa*, vresros (Tullgren 1929, s. 691-692). Arten är inte bland de vanligast förekommande växtsteklarna (Pettersson 2009).

Utseende

Den vuxna stekeln är 7-10 mm lång och gul med svart huvud (Tullgren 1929, s. 691: Alford 2003, s. 333). Mellankroppen är svart med gula teckningar medan bakkroppen är helt gul. Vingarna är gulaktiga (Alford 2003, s. 333) med svarta framkanter på framvingarna (Tullgren 1929, s. 691). Benen är också gula med svarta teckningar (Alford 2003, s. 333). Larven är ljusgrön eller blågrön, med gulaktig rygg och blankt svart eller orange huvud (Tullgren 1929, s. 691: Alford 2003, s. 333: Wilson & Ramsbottom 1956, s. 59). Ryggen är täckt med små svarta vårtor (Tullgren 1929, s. 691: Alford 2003, s. 333). På de flesta segmenten bildar



Arge ochropus. Gul rosenstekel, larv.

vårtorna oftast en relativt otydlig, och två tydliga, tvära rader (Alford 2003, s. 333). De sista två segmenten har mindre vårtor. Larven har fem par bukfötter och blir 22-28 mm lång (Alford 2003, s. 333).

Livscykel

De vuxna steklarna kläcks i maj eller juni och kan då hittas på, eller nära rosbuskar (Alford 2003, s. 333). Honorna lägger ägg i de unga skotten strax nedanför spetsen, i bladskäften (Tullgren 1929, s. 691-692) eller blomstjälkarna (Alford 2003, s. 333). De läggs tätt ihop i en enkel eller dubbel rad i små äggfickor, med upp till 20 ägg i samma skott (Tullgren 1929, s. 691-692; Alford 2003, s. 333; Wilson & Ramsbottom 1956, s. 59). När honan penetrerar växtvävnaden med sitt korta äggläggningsrör bildas tydliga ”ärr” som är bruna och svagt zickzack-formade (Alford 2003, s. 333).

Skottdelen som innehåller äggen blir brun och vissnar vilket gör att skottet böjer sig i en båge där äggen ligger längs den inåtbuktande delen (Tullgren 1929, s. 691-692). När detta sker har äggen svällt och bildat små upphöjningar i skottets bark och äggfickorna har öppnat sig lite. Efter några veckor (Alford 2003, s. 333) kläcks äggen. Först småäter larverna på bladundersidans epidermis men äter senare igenom bladskivan, vid huvudnerven och bladkanten (Alford 2003, s. 333; Tullgren 1929, s. 691-692). Larverna håller ihop i små grupper under den första tiden och kan därför göra stor skada på kort tid om de är många (Tullgren 1929, s. 691-692). De är fullvuxna efter ca fyra veckor och tar sig då ned några cm i marken där de spinner in sig i en kokong och förpuppas. Kokongerna är bruna och har dubbla väggar (Alford 2003, s. 333).

Fullvuxna steklar har hittats på sensommaren i Sverige och därför tros arten ha två generationer per år, i alla fall i de södra delarna utav landet (Tullgren 1929, s. 691-692). I Storbritannien kan arten ha en-två generationer per säsong beroende på om förhållandena är gynnsamma eller inte (Alford 2003, s. 333). Den sista generationen övervintrar i sina kokonger och förpuppas på våren (Tullgren 1929, s. 691-692).

Skadebild

Angripna skott har zickzack-formade bruna ärr, skotten förvrids i en båge, vissnar och svartnar (Alford 2003, s. 333; Tullgren 1929, s. 691-692). Skotten får även små upphöjningar i barken. Kraftiga attacker påverkar växtens tillväxt och blomning på grund av massiv

avbladning (Alford 2003, s. 333). Först äts bladundersidans epidermis upp, senare hela bladskivan, vid huvudnerven och bladkanten (Alford 2003, s. 333: Tullgren 1929, s. 691-692). Vanligtvis skeletteras bladen, vilket innebär att bara de grövre nerverna lämnas kvar (Alford 2003, s. 333: Pettersson 2009).

Blennocampa phyllocolpa (Viitasaari & Vikberg 1985) (syn. *B. pusilla*)

Liten rosenbladstekel

Fam. Tenthredinidae

Utbredning

Arten är allmän från Skåne till Värmland och kan ibland förekomma mycket talrikt (Tullgren 1929, s. 710-711: Coulianos & Holmåsen 1991, s. 243). Den är generellt sett vanlig på både vilda och odlade rosor, dock framförallt hos odlade remonterande rosor, och speciellt polyantharosor (Alford 2003, s. 348: Tullgren 1929, s. 711: Pettersson 2009). Dessa steklar anses vara en av de allvarligaste skadegörarna (Wilson & Ramsbottom 1956, s. 59-61).

Utseende

Den vuxna stekeln är svart, med delvis vitfärgade ben och svagt gråsvarta vingar (Tullgren 1929, s. 711: Alford 2003, s. 348). Längd 3-4,5 mm. Den ljusgröna larven blir ungefär 9 mm, med mörkbrunt huvud som är ljusare framtill. Ryggen har små vårtor med ljusa korta hår. Larven har åtta par bukfötter.



Blennocampa phyllocolpa.
Liten rosenbladstekel, larv.

Livscykel

De vuxna steklarna kläcks under maj och juni (Alford 2003, s. 349: Wilson & Ramsbottom 1956, s. 59-61: Buczacki & Harris 1982, s. 226). Honorna lägger äggen ett och ett i småbladens kanter på bladundersidan (Tullgren 1929, s. 711: Alford 2003, s. 349). I samband med detta avger de ämnen som får bladen att växa till en bladrulle, genom att bladkanterna växer nedåt och in mot huvudnerven (Tullgren 1929, s. 711: Alford 2003, s. 349: Coulianos & Holmåsen 1991, s. 243). Bladrören är alltså bladgaller (Coulianos & Holmåsen 1991, s. 243). Äggen kläcks efter ungefär en vecka (Buczacki & Harris 1982, s. 226). I bladrören finns då en

eller några få larver som äter utav vävnaden på bladets undersida (Tullgren 1929, s. 711). Larven äter under juli och eventuellt augusti (Alford 2003, s. 349). Oftast lever de bara inuti sitt ihoprullade blad, men om maten tar slut kan de flytta till ett annat blad (Wilson & Ramsbottom 1956, s. 59-61). När larven ätit tillräckligt tar den sig ned till marken. Arten har en generation per år och övervintrar i kokonger i marken (Alford 2003, s. 349: Buczacki & Harris 1982, s. 226: Tullgren 1929, s. 711). De sköra kokongerna ligger ungefär 5 cm ner i jorden och under tidig vår förpuppas sedan larven (Wilson & Ramsbottom 1956, s. 59-61). När de vuxna steklarna kläcks i maj rör de sig inte långt ifrån sina övervintringsplatser och de kan ses flyga aktivt runt rosbuskarna under soliga majdagar.

Skadebild

Skadorna kan blandas ihop med dem som orsakas utav vecklare, tillhörande ordningen fjärilar (Lepidoptera) men dessa rullar bara ihop bladen delvis till skillnad från den lilla rosenbladstekeln (Wilson & Ramsbottom 1956, s. 59-61).

Ihoprullade, slokande blad ger buskarna ett fult utseende (Alford 2003, s. 349). Ett svårt angrepp innebär att växtens fotosyntes minskar avsevärt och växten blir därför försvagad (Wilson & Ramsbottom 1956, s. 59-61: Alford 2003, s. 349). Angripna blad gulnar, vissnar och faller av (Tullgren 1929, s. 711: Wilson & Ramsbottom 1956, s. 59-61).

Intillsittande blad kan också rulla ihop sig utan att innehålla något ägg/larv (Pettersson & Åkesson 1998, s. 297: Alford 2003, s. 349). Det beror på att honan tränger in i flera blad med sin äggledare utan att lägga ägg i alla (Buczacki & Harris 1982, s. 226). Oftast är alla småblad på ett rosblad ihoprullade (Coulanos & Holmåsen 1991, s. 243).



Blennocampa phyllocolpa.
Liten rosenbladstekel, skadebild.

Vissa rossorter är speciellt mottagliga för angrepp (Alford 2003, s. 349). De mer mottagliga sorterna är 'Betty Uprichard', 'Captain Hayward', 'Joanna Bridge', 'Lady Waterlow', 'McGredy's Yellow' och 'Mrs. John Laing' (Wilson & Ramsbottom 1956, s. 59-61). Även 'Peace', 'Albertine', 'Frensham', 'Golden wings', 'Grand'mere Jenny', 'Masquerade', 'Mischief', 'Mme Butterfly', 'New Dawn', 'Queen Elizabeth' och 'Sutter's Gold' är mer

mottagliga (Buczacki & Harris 1982, s. 226). Svåra angrepp drabbar också ofta vildskott där vildros utgör grundstammen (Wilson & Ramsbottom 1956, s. 59-61).

Diplolepis rosae (L. 1758) (syn. *Rhodites rosae*)

Sömntornstekel

Fam. Cynipidae

Utbredning

Vilda rosor angrips ofta av olika gallsteklar, den vanligaste är sömntornstekeln (Sandhall & Hedqvist 1977, s. 88). Arten finns i Skåne upp till Värmland (Coulianos & Holmåsen 1991, s. 244) och är mycket vanligt förekommande (Pettersson 2009). Gallerna hittas främst på vilda rosor, speciellt *Rosa dumalis*, nyponros, men kan även hittas mera sparsamt på trädgårdshybrider (Wilson & Ramsbottom 1956, s. 65; Pettersson 2009). De förekommer även frekvent på vissa odlade arter, t.ex. *Rosa rubrifolia*, daggros (Wilson & Ramsbottom 1956, s. 65).

Utseende

Den vuxna stekeln är 3,5-4,5 mm lång, svart med röd bakkropp och med delvis rödaktiga ben (Alford 2003, s. 372). Framvingarna är mestadels mörka med varsin mörkare fläck. Larven är vitaktig, 5-6 mm lång med blekt gulbrunt huvud (Alford 2003, s. 372). Liksom hos andra gallstekellarver saknar den bröst- och bukfötter.

Livscykel

De vuxna steklarna kläcks på våren, från maj och framåt (Alford 2003, s. 372). De lägger oftast ägg i bladknoppar (Coulianos & Holmåsen 1991, s. 244). När larverna kläckts utsöndrar de ämnen som gör att växten bildar galler som omsluter dem (Sandhall & Hedqvist 1977, s. 85; Coulianos & Holmåsen 1991, s. 24, 244). Gallerna framträder i juli (Wilson & Ramsbottom 1956, s. 65). Inuti gallen finns flera, upp till 60 stycken, larvkammare med varsin larv inuti (Coulianos & Holmåsen 1991, s. 244). Larven äter av näringsvävnaden som finns på kammarens innervägg. Under tidig höst blir larven fullvuxen, den övervintrar inuti gallen och förpuppas på våren. Puppen är 5 mm lång och vit med lilaaktiga till vita ögon (Coulianos & Holmåsen 1991, s. 244; Alford 2003, s. 372). Efter några veckor kläcks de vuxna steklarna som gnager sig ut ur gallen (Coulianos & Holmåsen 1991, s. 244). Hanar är

okända och reproduktionen är helt partenogenetisk (Alford 2003, s. 372). I gallen kan också andra stekelarter leva, som inhysingar (inkviliner) eller parasiter (Coulianos & Holmåsen 1991, s. 244).

Skadebild

Missbildningarna sitter oftast på bladens mittnerv men även på knoppar, blommor eller unga frukter (Coulianos & Holmåsen 1991, s. 244). De är rundade men oregelbundna i formen, oftast 1-5 cm stora men kan i enstaka fall bli upp emot 10 cm. Greniga hårutskott ger gallen ett mosslikt utseende och färgen skiftar från ljusgrönt till rött. Gamla galler blir bruna. De sitter ofta flera stycken tillsammans och kan ibland vara sammanvuxna. Gallen är under håren hård och förvedad (Coulianos & Holmåsen 1991, s. 244).



Diplolepis rosae. Sömntornstekel, gall.

Galler på knoppar eller frukter sitter kvar på rosbuskarna under höst och vinter och även efter det att de vuxna steklarna tagit sig ut på våren (Alford 2003, s. 372). De syns tydligt under vintern och tidig vår när rosbuskarna är avlöfvade.

Gallerna har en viss effekt på växtens tillväxt men anses oftast inte nödvändiga att bekämpa (Alford 2003, s. 372). De uppfattas allmänt inte som fula men kan, framförallt vid stor mängd, vanpryda buskar (Wilson & Ramsbottom 1956, s. 65: Alford 2003, s. 372).

Övriga Diplolepis-arter

Diplolepis eglanteriae (Hartig 1840)

Fam. Cynipidae

Utbredning

D. eglanteriae angriper flera vilda och odlade rosor och är allmän från Skåne till Dalarna (Coulianos & Holmåsen 1991, s. 246). Den hittas framförallt på *Rosa rubiginosa*, äppelros (Wilson & Ramsbottom 1956, s. 65-66).

Livscykel

Stekeln orsakar galler som förekommer i juli till september (Wilson & Ramsbottom 1956, s. 65-66). Gallen är enrummig och innehåller en vit larv (Coulianos & Holmåsen 1991, s. 246). På sensommaren-hösten ramrar gallen av växten, eftersom den sitter på ett blad eller en blomma. Larven förpuppas inuti gallen och den vuxna stekeln kläcks på våren, i maj, eller i juni (Alford 2003, s. 373). Reproduktionen är huvudsakligen partenogenetisk och hanar är mycket ovanliga.

Skadebild

Gallen kan kallas för "rosärta" och sitter oftast på bladundersidan, men kan även sitta på ovansidan, på bladskäft eller blommor, fästade vid en punkt på underlaget (Coulianos & Holmåsen 1991, s. 111, 246). Den är klotrund, 5-8 mm i diameter och slät, men kan även vara något vårtig (Coulianos & Holmåsen 1991, s. 246). Gallen är först ljusgrön men blir senare röd.



Diplolepis eglanteriae, gall.

På små blad sitter oftast bara en gall, men på stora blad kan flera stycken finnas. Gallen är inte skadlig (Coulianos & Holmåsen 1991, s. 246: Alford 2003, s. 373).

Diplolepis mayri (Schlechtendal 1877)

Fam. Cynipidae

Utbredning

Arten är inte allmän utan förekommer mycket lokalt (Coulianos & Holmåsen 1991, s. 245). Den är vanlig i Dalarna och längs älvstränder i Härjedalen. Man har även hittat arten i Skåne, Blekinge, Västergötland, Halland, Uppland, Dalsland och Norrbotten.

Livscykel

Stekeln orsakar flerrummiga galler och i varje rum finns en vit larv. Denna utvecklas som sömntornsstekeln (Coulianos & Holmåsen 1991, s. 244-245). Larven äter av näringsvävnaden i rummet. Under tidig höst blir larven fullvuxen, den övervintrar inuti gallen

och förpuppas på våren. Efter några veckor kläcks de vuxna steklarna som gnager sig ut ur gallen, under maj och framåt (Coulianos & Holmåsen 1991, s. 244-245: Alford 2003, s. 372).

Skadebild

Stekeln orsakar en gall kallad "taggäpple" vilket speglar dess utseende (Coulianos & Holmåsen 1991, s. 245). Gallen förekommer på skottspetsar, blad, blommor eller frukter. Den är 0,5-2 cm stor, rundad, oregelbunden med flera långa (ca 3 mm) nållika röda taggar. Den är gulbrun eller rödaktig och ganska hård. Oftast sitter flera galler tillsammans i större grupper. Gallerna kan vara mycket stora och flerrummiga och sitter då främst i skottspetsarna. Efter ett tag blir gallen brun och taggarna går av, men den kan sitta kvar på rosbuschen i flera år.



Diplolepis mayri, gall.

Diplolepis nervosa (Curtis 1838) (syn. *D. centifoliae*, *D. rosarum*)

Fam. Cynipidae

Utbredning

Arten finns i Skåne, Blekinge, Öland och Uppland (Coulianos & Holmåsen 1991, s. 111). Den angriper ofta *Rosa canina*, stenros.

Livscykel

Stekeln orsakar galler som förekommer från juli till september (Wilson & Ramsbottom 1956, s. 65-66). Gallen innehåller ett rum med en larv, som förpuppas inuti gallen följande vår (Coulianos & Holmåsen 1991, s. 111).

Skadebild

Gallerna är 4-6 mm stora, klotrunda och gulgröna-gröna med röda strimmor eller fläckar, senare blir de bruna (Coulianos & Holmåsen 1991, s. 111: Alford 2003, s. 373). Gallerna fäster vid bladet vid en punkt och sitter främst på



Diplolepis nervosa, gall.

bladundersidan (Coulianos & Holmåsen 1991, s. 111). Varje gall har två-sex raka taggar och påminner om en spikklubba.

Diplolepis spinosissimae (Giraud 1859)

Fam. Cynipidae

Utbredning

Arten finns i Skåne, Öland, Östergötland, Västergötland och Närke (Coulianos & Holmåsen 1991, s. 111). Gallerna syns ofta på *Rosa canina* (stenros).

Livscykel

I varje gall finns ett rum med en larv i (Coulianos & Holmåsen 1991, s. 111). Larven förpuppas inuti gallen.

Skadebild

Gallen kan sitta på både ovan- och undersidan av bladen, oftast på bladens mittnerv eller bladskaft och ibland på blommorna (Coulianos & Holmåsen 1991, s. 111). Formen varierar från rund till avlång och de är 3-5 mm långa. Ofta bildas oregelbundna grupper utav sammanväxta galler.



Diplolepis spinosissimae, gall.

Endelomyia aethiops (Gmelin 1790)

Slemmig rosenbladstekel

Fam. Tenthredinidae

Utbredning

Arten finns i större delen av Sverige, på både odlade och vilda rosor, men är mycket vanligt förekommande på framför allt odlade rosor (Tullgren 1929, s. 714-715; Pettersson 2009; Wilson & Ramsbottom 1956, s. 62-63).

Utseende

De vuxna steklarna är glänsande svarta, med gul-vitaktiga skenben och fötter på fram- och mellanbenen (Tullgren 1929, s. 714: Alford 2003, s. 342). De bakre skenbenen är brungula eller annars svartbruna vid foten (Tullgren 1929, s. 714). Steklarna är 4,5 mm långa och har gråsvarta vingar (Tullgren 1929, s. 714: Alford 2003, s. 342).

Larven är 8-15 mm lång med gul genomskinlig kropp och åtta par bukfötter (Tullgren 1929, s. 714: Alford 2003, s. 342).

Kroppen är täckt av ett klart, tunt slemskikt där larvens gröna maginnehåll lyser igenom vilket ger illusionen av en grön rygg. Huvudet är rödbrunt till gulbrunt.



Livscykel

Arten är huvudsakligen partenogenetisk och vuxna honor förekommer från maj till juni (Alford 2003, s. 342).

Endelomyia aethiops.
Slemmig rosenbladstekel, larv.

De lägger ägg på undersidan av bladen, i skårar nära bladkanterna (Alford 2003, s. 342). Efter en-två veckor kläcks äggen och larven äter då på ovansidan av bladet och lämnar undre epidermis mer eller mindre intakt, s.k. fönsternag (Alford 2003, s. 342). Inom tre-fyra veckor är larven fullvuxen, vilket brukar vara i slutet på juni-början av juli. De går då ned i jorden och spinner silkesmjuka kokonger som de sedan övervintrar i. På våren förpuppas de, kort innan de vuxna steklarna kläcks. Utvecklingen kan dock fördröjas med ett år. Larver kan påträffas under hela sommaren men arten har bara en generation per år (Tullgren 1929, s. 714: Alford 2003, s. 342).

Skadebild

Det är vanligast att bladen på den nedre delen utav växten angrips (Pettersson & Åkesson 1998, s. 297). Bladen har fönsternag (Tullgren 1929, s. 715: Alford 2003, s. 342). De torkar, vitnar för att sedan bli brunfärgade, skrynklar ihop sig och faller lätt av växten (Tullgren 1929, s. 715). Svårt angripna buskar ser brända ut och deras tillväxt hämmas (Alford 2003, s. 342).



Endelomyia aethiops.
Slemmig rosenbladstekel, skadebild.

Megachile centuncularis (L. 1758)

Rosentapetserarbi

Fam. Apidae

Tapetserarbin tillhör släktet *Megachile* och familjen Apidae, som ingår i överfamiljen Apoidea, bin (Sandhall & Hedqvist 1977, s. 61).

Utbredning

Megachile centuncularis, rosentapetserarbi, är en av de vanligaste arterna och förekommer i Sverige (Sandhall & Hedqvist 1977, s. 61: Fauna Europae Web Service 2004). Arten har rapporterats från Skåne upp till Uppland, Västmanland och Värmland (Artportalen u.å.). Förutom ros angriper *M. centuncularis* även andra växter, t.ex. gullregn (*Laburnum spp.*), syren (*Syringa vulgaris*), liguster (*Ligustrum vulgare*), rhododendron (*Rhododendron spp.*), kopparhäggmispel (*Amelanchier laevis*) och näva (*Geranium spp.*) (Alford 2003, s. 382).

Utseende

Tapetserarbin är ganska kraftiga med tillplattad bakkropp (Sandhall & Hedqvist 1977, s. 61) och de är hårigare än vanliga honungsbin (Wilson & Ramsbottom, 1956, s. 66). Den vuxna honan av *M. centuncularis* är 10-12 mm lång med svart kropp (Alford 2003, s. 382). Huvudet och mellankroppen är täckta med guldbruna hår.



Megachile centuncularis. Rosentapetserarbi.

Bakkroppen är på ovansidan täckt med svarta

hår samt bleka hår som bildar ränder, speciellt vid basen av bakkroppen. På undersidan av kroppen har biet orange-röda polleninsamlade hårstrån som sticker fram utanför sidorna och bildar en tydlig franskant. Benen är täckta med ljusa hår. Vingarna är gråsvarta.

Livscykel

De vuxna steklarna är aktiva i juni och juli och hittas vanligtvis i trädgårdar där de samlar pollen och nektar från blommor (Alford 2003, s. 382). När honorna är redo att para sig börjar de bygga sina hålor, de tapetserar sedan bocellerna med bladbitar som de skär ut med hjälp av käkarna (Wilson & Ramsbottom, 1956, s. 67: Sandhall & Hedqvist 1977, s. 61: Buczacki & Harris 1982, s. 233). Bona byggs i jord, under stenar eller i murken ved. Inuti varje cell lämnas ett lager med pollen och nektar och ett enda ägg läggs i varje cell (Buczacki & Harris

1982, s. 233). Cellöppningen täcks med en rund bladbit. Cellerna byggs i serier av sex celler som ligger ände mot ände med varandra. Larverna äter sig mätta inuti cellerna under sommaren och övervintrar i dem. På våren förpuppas de och i juni kommer de vuxna bina fram.

Skadebild

Bladen får rektangulära och runda hål vilket förfular växten men skadorna påverkar inte tillväxten (Wilson & Ramsbottom, 1956, s. 67: Sandhall & Hedqvist 1977, s. 61: Buczacki & Harris 1982, s. 233: Alford 2003, s. 382).

Megastigmus aculeatus (Dalman 1820)

(Svenskt namn saknas)

Fam. Torymidae

Släktet *Megastigmus* tillhör familjen Torymidae, och överfamiljen Chalcidoidea inom underordningen Apocrita (Fauna Europae Web Service 2004). Det finns flera arter av *Megastigmus* i Sverige, varav *M. aculeatus* angriper rosor (Fauna Europae Web Service 2004: Jacobs 2000). Utbredning okänd.

Utseende

Steklarna varierar i storlek, de som kläckts ur vilda rosor eller multiflorarosor är mindre än de från stora odlade rosor (Jacobs 2000). Insekterna är runt 3 mm långa och varierar även i färg men är mestadels gula. Honorna har bruna områden på huvudet, på sidorna av mellankroppen och på ryggen på bakkroppen. Antennerna är bruna och har 11 segment. Hanarna är mindre och mörkare i färgen, nästan svarta.

Livscykel

De vuxna steklarna kläcks under försommaren och lägger sina ägg i frön inuti rosornas nypon som håller på att utvecklas (Wilson & Ramsbottom, 1956, s. 66: Jacobs 2000). Larven äter av fröet inifrån, under sommaren och hösten. På hösten är larven fullvuxen men övervintrar och förpuppas inuti fröet på våren. De vuxna steklarna tar sig sedan ut genom att gnaga ett hål.

Skadebild

Uppättna frön inuti nyponen, som senare får ett utgångshål, visar på angrepp av dessa steklar (Wilson & Ramsbottom, 1956, s. 66: Jacobs 2000). Detta orsakar inte problem för trädgårdsodlare utan främst hos plantskolor som vill föröka sina rosor med fröer. Dock kan inte arten bedömas vara ett problem i Sverige.

Stekelarter i våra grannländer

Det finns flera stekelarter som angriper rosor i våra grannländer. De arter som finns i Tyskland, Polen och Danmark kan anses vara mest intressanta för eventuell spridning till Sverige eftersom klimatförhållandena där mycket liknar våra.

Allantus (Allantus) viennensis (Schrank 1781)

Fam. Tenthredinidae

Utbredning

Arten angriper vilda och odlade rosor (Alford 2003, s. 341) och hittas bland annat i Nederländerna, Schweiz, Belgien och Tyskland (Fauna Europae Web Service 2004).

Utseende

Larverna är relativt stora, upp till 20 mm långa med gul-orange huvud och grön-blågrön kropp (Alford 2003, s. 341). Varje segment har tydliga vita vårtor.

Livscykel

Äggen läggs i unga skott, oftast en bit ifrån skottspetsen (Alford 2003, s. 341). Larverna äter tillsammans i grupp på de yngsta bladen. I det sista larvstadiet flyttar sig larverna neråt på växten och invaderar ofta andra grenar där de äter vid bladkanterna. De tenderar då att förekomma ensamma. Vid vila rullar de ihop sig till en boll. Efter två-tre veckor som larver är de fullvuxna och förpuppas då i grenstumpar eller brutna grenar på busken.

Larver kan hittas från juni och framåt och vid gynnsamma förhållanden kan *Allantus* (*Allantus*) *viennensis* ha upp till tre generationer per år i Storbritannien (Alford 2003, s. 341). Individer av den sista generationen övervintrar, varav de flesta kläcks följande vår. Vissa kan dock bli fördröjda och kläcks då på sommaren.

Skadebild

De yngsta bladen har tydliga cirkulära hål i bladskivan (Alford 2003, s. 341). Andra blad har hål kring bladkanterna.

Cladius (*Cladius*) *pectinicornis* (Geoffroy 1785)

Hårig rosenbladstekel

Fam. Tenthredinidae

Tidigare har *Cladius pectinicornis* och *C. difformis* ansetts vara två arter, men nu räknas *C. difformis* som *Cladius* (*Cladius*) *pectinicornis* (Fauna Europae Web Service 2004).

Utbredning

C. pectinicornis angriper både vilda och odlade rosor men har även andra värdväxter inom familjen Rosaceae, som jordgubbe (*Fragaria x ananassa*) och spirea (*Spiraea spp.*) (Tullgren 1929, s. 697; Wilson & Ramsbottom 1956, s. 61). Arten har förekommit allmänt i Sverige men inte nu längre (Tullgren 1929, s. 697; Fauna Europae Web Service 2004). Den finns dock bland annat i Storbritannien, Danmark, Finland, Polen, Tyskland och på det norska fastlandet.

Utseende

De vuxna steklarna är svarta med blekgula skenben och fötter, och är 5-7 mm långa (Tullgren 1929, s. 697; Alford 1992, s. 209). Hanarnas antenner har tre-sju leder som är försedda med varsin snett framåtriktad del som avtar i längd utmed antennen (Tullgren 1929, s. 697).

Honorna har tre-fem antennleder med mycket korta utskjutande delar. Larven är ljus grågrön eller gulaktig, lite platt med täta korta hår (Tullgren 1929, s. 697; Alford 1992, s. 209). Den är ca 8-12 mm lång och har sju par bukfötter. Huvudet är blekbrunt (Alford 1992, s. 209).

Livscykel

De vuxna steklarna kläcks i maj-augusti (Alford 1992, s. 209). Honorna lägger ägg ett och ett i bladstjälkar. Efter kläckningen hittas larverna på undersidan av bladen där de äter (Alford 1992, s. 209; Tullgren 1929, s. 697). När de är unga äter de av bladets epidermis, medan de som äldre gör hål av varierande storlek i bladskivan (Tullgren 1929, s. 697). Efter fyra-fem veckor är larverna fullvuxna och förpuppas då i tunna, gråbruna kokonger på blad eller bland bladresten eller dylikt på marken (Alford 1992, s. 209). Efter två-tre veckor kläcks de vuxna steklarna. Arten har en andra generation i Storbritannien och deras larver äter i augusti-september. De övervintrar och förpuppas på våren.

Skadebild

Bladen har gnagskador på epidermis, senare oregelbundna hål mellan bladnerverna och längs bladkanterna (Wilson & Ramsbottom 1956, s. 61; Tullgren 1929, s. 697). Larverna gör oftast inte så stor skada (Tullgren 1929, s. 697).

Ardis sulcata (Cameron 1882)

Fam. Tenthredinidae

Utbredning

Arten finns bl.a. i Storbritannien, Österrike och Tyskland (Fauna Europae Web Service 2004). Den angriper främst sorten 'Manetti' som odlas som grundstam och då plantor äldre än ett år (Eide 1948, s. 820). Prydnadsrosor angrips sällan.

Livscykel

Steklarna lägger ägg i rosornas bladskivor medan de fortfarande är inuti knopparna, oftast ett ägg per knopp (Eide 1948, s. 819-820). Ägget kläcks efter det att småbladet som det lagts i vecklat ut sig. Larven tar sig då ned till knoppen där den äter av de blad som ännu inte utvecklats. Efter detta borrar den sig in i skottstjälken där den förblir under resten av larvstadiet. Efter ungefär en månad borrar sig larven ut och tar sig ned i marken där den övervintrar. På våren förpuppas larven och därefter kläcks den vuxna stekeln.

Skadebild

Stora delar av bladytan, ibland hela småblad, dör av äggläggningen (Eide 1948, s. 819-820). Angripna knoppar skadas så deras tillväxt stannar. Skotten får ingångs- och utgångshål. När apikala knoppar angrips börjar de undertill sittande sidoknopparna växa vilket resulterar i buskiga plantor.

Monardis plana (Klug 1817)

Fam. Tenthredinidae

Utbredning

Arten förekommer bland annat i Nederländerna, Tyskland, Finland och Estland (Fauna Europae Web Service 2004). Den angriper i huvudsak odlade rosor, och främst polyantarosor, men kan även hittas på *Rosa pimpinellifolia* (pimpinellros), *R. multiflora* (japansk klätterros), *R. canina* (stenros) och *R. canina ssp. dumetorum* (hårig stenros) med flera (Gibbs 2006, s. 106, hänv. Scheibelreiter 1973; Kontuniemi 1960).

Livscykel

De vuxna steklarna kläcks under tidig vår (Gibbs 2006, s. 105-106 hänv. Scheibelreiter 1973). Äggläggningen sker när bladknopparna börjar öppna sig och äggen läggs då mellan bladkanterna i små äggfickor. I början av maj kläcks larverna, först lever de i grupp i knopparna och holkar ur dessa. Äldre larver orsakar oregelbundna hål i unga blad. Larverna gör även hål i blomstjälkar och i mjuka delar av apikala skott. Efter totalt drygt tre veckor är larverna fullt utvecklade och de bildar kokonger nära markytan i närheten utav rosen. Arten har en generation per år i Storbritannien.

Skadebild

Knopparna är urholkade och unga blad har hål som antingen är oregelbundna eller har bruna kanter (Gibbs 2006, s. 105-106 hänv. Scheibelreiter 1973). Blomstjälkar och mjuka delar av apikala skott har 1-1,5 cm stora hål.

Pamphilius stramineipes (Hartig 1837)

Fam. Pamphiliidae

Utbredning

Arten förekommer på det norska fastlandet, i Tyskland och Storbritannien (Fauna Europae Web Service 2004). Arten angriper *R. rugosa* (vresros) och *R. rublifolia* (Hara 1993, s. 295).

Livscykel

Äggen läggs ett och ett på rosornas bladundersidor (Hara 1993, s. 296). Larver förekommer från sen vår till försommar i Japan (Hara 1993, s. 294-295). I juli gräver de ned sig i marken och på hösten förpuppas de. Arten har en generation per år, men steklarna kan övervintra flera år innan den vuxna stekeln kläcks på våren.

Skadebild

Larverna äter utav bladen så rosorna avlövas (Hara 1993, s. 293, 297). Yngre larver rullar ihop en del av bladkanten till ett rör medan äldre larver spinner ihop blad. Skadorna brukar bli mer omfattande på *R. rugosa* (vresros) än på *R. rublifolia* (Hara 1993, s. 295).

Bekämpning

Förebyggande

De flesta utav stekelarterna i Sverige övervintrar i kokonger i marken. Genom att bearbeta jorden under rosbuskarna genom grävning eller fräsning under hösten och våren kan man minska antalet steklar till nästa säsong (Pettersson 1986, s. 12). Bearbetningen förstör eller får upp stekelkokongerna till ytan där man kan plocka bort dem eller låta dem utsättas för djur, väder och vind mm. Genom att rensa marken under rosbuskarna på hösten, ta bort blad och avklippa grenar med mera, kan man försvåra övervintringen för den vitgördlade rosenbladstekeln (Tullgren 1929, s. 716; Wilson & Ramsbottom 1956, s. 63-64). Vid nyplantering av rosbuskar kan man undersöka och tvätta rotsystemet så att det inte följer med några stekelkokonger med jorden (Wilson & Ramsbottom 1956, s. 63-64).

Att förstöra angripna växtdelar dödar även äggen eller larverna och kan minska angreppen. Angripna skott som visar tecken på att innehålla larver av rosenkottstekeln (*Ardis*

brunneiventris) bör skäras bort och förstöras så fort som möjligt (Tullgren 1929, s. 710-711: Pettersson 2009). Det gäller även de ihoprullade bladen som innehåller ägg/larver från lilla rosenbladstekeln (*Blennocampa phyllocolpa*). Gul rosenstekel (*Arge ochropus*) kan lätt bekämpas genom att klippa bort skott/bladskäft/blomstjälkar som uppvisar symptom på att innehålla ägg. Man kan även klämma till växtdelen för att förstöra äggen om man inte vill klippa bort den. Blad som uppvisar symptom på att innehålla ägg från den vitgördlade rosenbladstekeln (*Allantus (Allantus) cinctus*) bör tas bort och förstöras eller så klämmer man ihjäl äggen (Alford 1992, s. 206-207: Buczacki & Harris 1982, s. 227). Man kan även klippa bort döda eller döende grenar från busken för att förhindra att den vitgördlade rosenbladstekeln övervintrar där (Tullgren 1929, s. 716: Wilson & Ramsbottom 1956, s. 63-64).

Om man inte uppskattar gallerna som gallsteklarna bildar kan man lätt klippa eller skära bort dessa (Pettersson & Åkesson 1998, s. 298: Wilson & Ramsbottom 1956, s. 65). Gallerna från sömntornstekeln klipps lätt bort när de blivit brunfärgade. Förstör gallerna om du vill minska på antalet steklar till nästa säsong. Det smidigaste är att göra det så fort som gallerna uppträder, medan de fortfarande sitter kvar på rosbusken.

Insamling utav de olika stekelarternas honor är ett sätt att hindra nya ägg från att läggas. De kan samlas in för hand eller med håv i maj-juni under mulna dagar, i skugga, eller tidiga morgnar då de är tröga (Tullgren 1929, s. 710-711: Pettersson & Åkesson 1998, s. 297: Pettersson 2009). Denna metod kan dock inte anses vara särskilt effektiv.

Kemisk bekämpning

Kemisk bekämpning är bara effektivt mot de larver som är frilevande. Hit hör flertalet av växtsteklarnas larver. De kan i hemträdgårdar bekämpas med olika klass 3 preparat, t.ex. pyretrumpreparat, vilka innehåller de verksamma beståndsdelarna pyretrin I och II. Även preparat innehållande imidakloprid eller tiakloprid samt pyretroider såsom cypermetrin kan användas i hemträdgården i klass 3 (Pettersson 2009: Pettersson & Åkesson 1998, s. 297-298: Kemikalieinspektionen u.å.). Se Kemikalieinspektionens hemsida <http://www.kemi.se> för att hitta godkända preparat med dessa beståndsdelar.

I plantskolor används oftast klass 2 preparat. Här kan flera preparat som innehåller pyretroider användas, t.ex. med de verksamma substanserna betacyflutrin och cypermetrin (Kemikalieinspektionen u.å.: Rudin 2009).

För de arter som lever inuti växtvävnad (skott, hoprullade blad, gallbildningar) gäller det att bekämpa de vuxna honorna innan äggläggningen. Detta görs genom att bespruta dessa med nämnda preparat.

Tapetserarbin brukar inte ses som något skadegörarproblem och behöver därför inte bekämpas (Alford 2003, s. 382). De har även en viktig roll som pollinatörer i trädgården. Man kan dock samla in dem med nät eller förstöra deras bon (Alford 2003, s. 382: Wilson & Ramsbottom 1956, s. 67).

Diskussion

Vilka typer av rosor drabbas värst?

När det gäller vilka rosor som drabbas värst varierar det mellan stekelarterna, men växtsteklarna verkar föredra de odlade rosorna och gallsteklarna de vilda rosorna.

När det gäller slemmig rosenbladstekel (*Endelomyia aethiops*), vitgördlad rosenbladstekel (*Allantus (Allantus) cinctus*) och liten rosenbladstekel (*Blennocampa phyllocolpa*) så angrips både vilda och odlade rosor. Alla dessa arter föredrar de odlade rosorna. Liten rosenbladstekel angriper främst remonterande, speciellt polyantharosor och vitgördlad rosenbladstekel framför allt de glattbladiga rosorna. Även gul rosenstekel (*Arge ochropus*) går på både vilda och odlade, men sällan de taggiga rosarterna. Rosenskottstekel (*Ardis brunneiventris*) angriper odlade rosor, framförallt remonterande.

Det kan tänkas att stekelarterna verkar vanligare på odlade rosor än på vilda, eftersom de odlade tillhör människor som troligtvis sköter om dessa, medan de vilda inte får samma uppmärksamhet. Därmed upptäcks angrepp bättre bland de odlade rosorna. Det finns flera vilda arter att köpa och ha hemma i trädgården, men de är oftast inte lika vanligt förekommande.

När det gäller gallsteklarna verkar vildrosor vara de som främst angrips. *Diplolepis eglanteriae* går på både odlade och vilda, medan sömntornstekeln (*Diplolepis rosae*) främst

angriper vilda rosor. *D. nervosa* och *D. spinosissimae* är vanligast på *Rosa canina* (stenros) som är en vildros och de kan därför tänkas angripa framförallt vilda rosor. Om de övriga arterna saknas uppgifter.

Hur ser dessa skador ut?

Alla skador innebär någon slags förfulning, förutom gallerna som kan uppskattas av vissa. Förfulning av bladverket, bladavfall och minskad blomning är de saker som mest uppmärksammas i hemträdgården. I en plantskola är ofta tillväxten av störst betydelse. De växtdelar som angrips är främst bladen, vilka äts upp, men även skott, vilka dör. Galler sitter främst på blad och skott, men även på blommor och frukter.

Vilka steklar är vanligast i Sverige? Vilka steklar orsakar skada på rosor, i Sverige samt i norra Europa?

De vanligaste stekelarterna som skadar våra rosor bör vara de som flitigast nämnts i litteraturen samt de som beskrivits som allmänna och vanligast, det omfattar rosenskottstekel (*Ardis brunneiventris*), liten rosenbladstekel (*Blennocampa phyllocolpa*) och slemmig rosenbladstekel (*Endelomyia aethiops*) (Pettersson 2009). Lite mindre vanliga är vitgördlad rosenbladstekel (*Allantus (Allantus) cinctus*), gul rosenstekel (*Arge ochropus*) och sömntornstekel (*Diplolepis rosae*). Förutom sömntornstekel är de gallbildande steklarna inte alls särskilt vanliga, vilket kan bero på att de andra gallsteklarnas galler är mindre uppseendeväckande än sömntornsstekelns. Det faktum att de angriper främst vildrosor kan innebära att gallerna inte märks lika mycket som om de uppträtt på odlade rosor. Steklar av ännu mindre betydelse som skadegörare är rosentapetserarbi (*Megachile centuncularis*) och *Megastigmus aculeatus* som inte nämnts i någon litteratur på svenska.

I norra Europa finns de nämnda arterna *Allantus (Allantus) viennensis*, *Ardis sulcata*, hårig rosenbladstekel (*Cladius (Cladius) pectinicornis*), *Monardis plana* och *Pamphilius stramineipes*. Det finns fler stekelarter som angriper rosor men det har varit svårt att få tag på information om dessa, förmodligen beroende på att de är ovanliga eller gör mycket liten skada. De har därför inte tagits upp i arbetet.

Möjlig spridning till Sverige?

När det gäller spridning till Sverige finns alltså ett flertal arter i närliggande länder som skulle kunna sprida sig hit. Bristen på information om deras biologi och vilka rosor de attackerar gör

det svårt att uttala sig om de kan tänkas trivas i Sverige eller inte. Om man ser till den håriga rosenbladstekeln (*Cladius (Cladius) pectinicornis*), så har Sverige även haft ett bortfall utav arter som lever i landet. Det vore intressant att se om den globala uppvärmningen i framtiden kanske påverkar förekomsten av de nu vanliga stekelarterna i landet samtidigt som den kan innebära att nya arter från Europa kommer hit.

Antalet generationer per år för de olika arterna kan också tänkas blir fler i Sverige på grund av den globala uppvärmningen. Den vitgördlade rosenbladstekeln (*Allantus (Allantus) cinctus*) har beskrivits ha en generation per år i Sverige (Tullgren 1929, s. 716) men enligt en senare källa har den nu troligtvis två generationer per år (Pettersson 2009) vilket den har i bl.a. Storbritannien (Alford 1992, s. 207; Buczacki & Harris 1982, s. 227; Wilson & Ramsbottom 1956, s. 62). När det gäller den gula rosenstekeln (*Arge ochropus*) tros den också ha två generationer per år i Sverige, i alla fall i de södra delarna utav landet (Tullgren 1929, s. 691-692). I Storbritannien kan arten ha två generationer per år, beroende på om förhållandena är gynnsamma eller inte (Alford 2003, s. 333) och därför kan den globala uppvärmningen bidra till att en andra generation normalt utvecklas i Sverige.

Bildregister

Omslagsbild:

Upphovsman: Schou, JC. Titel: Maj-rose (*Rosa majalis*). Tillgänglig via <http://www.biopix.dk> enligt <http://www.biopix.dk/buy.asp>

Allantus (Allantus) cinctus. Vitgördlad rosenbladstekel, larv:

Upphovsman: Bárbol. Titel: Allantus cinctus? Tillgänglig via <http://www.flickr.com>

Detta verk är licensierat under Creative Commons Erkännande-Ickekommersiell-Dela Lika 2.0 Generisk licens. För att se en kopia av denna licens, besök <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.0/>

Ardis brunneiventris. Rosenskottstekel, larv:

Växtskyddets bildarkiv, Kalt, S., SLU.

Ardis brunneiventris. Rosenskottstekel, skadebild:

Växtskyddets bildarkiv, Kalt, S., SLU.

Arge ochropus. Gul rosenstekel, larv:

Upphovsman: fturmog. Titel: Eruga sobre roser salvatge - Oruga sobre rosal silvestre (*Arge ochropus*). Tillgänglig via <http://www.flickr.com>.

Detta verk är licensierat under Creative Commons Erkännande-Ickekommersiell-Dela Lika 2.0 Generisk licens. För att se en kopia av denna licens, besök <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.0/>

Blennocampa phyllocolpa. Liten rosenbladstekel, larv:

Nordberg, E.

Blennocampa phyllocolpa. Liten rosenbladstekel, skadebild:

Nordberg, E.

Diplolepis rosae. Sömntornstekel, gall:

Upphovsman: Colin 30d. Titel: Robin's Pin Cushion. Tillgänglig via <http://www.flickr.com>

Detta verk är licensierat under Creative Commons Erkännande-Ickekommersiell 2.0 Generisk licens. För att se en kopia av denna licens, besök <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.0/>

Diplolepis eglanteriae, gall:

Upphovsman: John Crellin Titel: Smooth Pea Gall. Tillgänglig via <http://www.floralimages.co.uk/>

Detta verk är licensierat under Creative Commons Erkännande-Ickekommersiell-Inga bearbetningar 3.0 Unported licens. För att se en kopia av denna licens, besök <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/>

Diplolepis mayri, gall:

Upphovsman: fturmog. Titel: Cecidi de Diplolepis mayri sobre Rosa canina - Agalla de Diplolepis mayri sobre Rosa canina. Tillgänglig via <http://www.flickr.com>

Detta verk är licensierat under Creative Commons Erkännande-Ickekommersiell-Dela Lika 2.0 Generisk licens. För att se en kopia av denna licens, besök <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.0/>

Diplolepis nervosa, gall:

Upphovsman: Eco Heathen. Titel: Sputnik Gall. Tillgänglig via <http://www.flickr.com>

Detta verk är licensierat under Creative Commons Erkännande-Ickekommersiell-Inga bearbetningar 2.0 Generisk licens. För att se en kopia av denna licens, besök <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/>

Diplolepis spinosissimae, gall:

Upphovsman: Schou, JC. Titel: Galle af galhveps på Klitrose (*Diplolepis spinosissimae*). Tillgänglig via <http://www.biopix.dk> enligt <http://www.biopix.dk/buy.asp>

Endelomyia aethiops. Slemmig rosenbladstekel, larv:

Kärnestam, E.

Endelomyia aethiops. Slemmig rosenbladstekel, skadebild:

Kärnestam, E.

Källförteckning

Tryckta källor

Alford, D. V. (1992) *A colour atlas of fruit pests: their recognition, biology and control*. London: Wolfe Publishing Ltd. Repr. - Originally published: London: Wolfe Publishing Ltd, 1984.

Alford, D. V. (2003) *A colour atlas of pests of ornamental trees, shrubs and flowers*. Oregon: Timber Press

Buczacki, S. T. & Harris, M. H. (1982) *Collins Guide to the Pests, Diseases and Disorders of Garden Plants*. Glasgow: William Collins Sons & Co Ltd. Repr. – Originally published: London: William Collins Sons & Co Ltd., 1981.

Coulianos, C-C. & Holmåsen, I. (1991) *Galler. En fälthandbok om gallbildningar på vilda och odlade växter*. Stockholm: Interpublishing AB

Douwes, P., Hall, R., Hansson, C. & Sandhall, Å. (1998) *Insekter – en fälthandbok*. 2. rev. uppl. Stockholm: Interpublishing AB

Eide, P. (1948) A tip-infesting sawfly on rose. *Journal of Economic Entomology*. 41 (5) s. 819-821.

Gauld, I. & Bolton, B. (ed.) (1996) *The Hymenoptera*. London: Oxford University Press. Repr.- Originally published: New York: Oxford University Press Inc., 1988.

Gibbs, D. (2006) Rose bud sawfly, *Monardis plana* (Klug) (Hymenoptera: Tenthredinidae), new to Britain, discovered in south wales. *British Journal of Entomology and Natural History*. 19 (2) s. 105-108.

Hill, D. S. (1987) *Agricultural insect pests of temperate regions and their control*. Cambridge: Cambridge University Press

Pettersson, M-L. (1986) Växtskydd på många sätt - råd om förebyggande och direkta åtgärder mot skadegörare på trädgårdsväxter. *Växtskyddsnotiser*. suppl. 1.

Pettersson, M-J. (2009) Vanliga växtsteklar på rosor. *Faktablad om Växtskydd - Trädgård*. nr 36 T (rev).

Pettersson, M-J. & Åkesson, I. (1998) *Växtskydd i trädgård*. rev.utg. Stockholm: Natur och Kultur/ LTs förlag

Sandhall, Å. & Hedqvist, K-J. (1977) *Humlor, bin och andra steklar: naturguide i färg om steklarnas utseende, utveckling, levnadssätt och beteenden*. Västerås: ICA Bokförlag

Tullgren, A. (1929) *Kulturväxterna och djurvärlden*. Stockholm: Albert Bonniers förlag

Wilson, G. F. & Ramsbottom, J. (1956) *The enemies of the rose*. Repr. Norwich: Jarrold and Sons Limited. - Originally published: London: The National Rose Society, 1956.

Elektroniska källor

Artportalen [online] (u.å.) Artdatabanken och Naturvårdsverket. Tillgänglig:

<http://www.artportalen.se/bugs/> [2010-02-21]

Fauna Europaea Web Service [online] (2004) Fauna Europaea, version 2.1. Tillgänglig:

<http://www.faunaeur.org/> [2010-02-07]

Hara, H. (1993) Life history of a leaf-rolling sawfly, *Pamphilius stramineipes* (Hymenoptera Pamphiliidae), in Hokkaido. *Japanese journal of entomology* [online] 61 (2) s. 293-302.

Tillgänglig:

http://nsl.nii.ac.jp/els/110004022169.pdf?id=ART0006278545&type=pdf&lang=en&host=ci.nii&order_no=&ppv_type=0&lang_sw=&no=1267649065&cp= [2010-02-02]

Hobby, B. M. (1932) The prey of sawflies (Hym., Tenthredinidae). *Proceedings of the Entomological Society of London*. [online] 7. s. 14-15. Tillgänglig: <http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/fulltext/122205962/PDFSTART> [2010-03-06]

Holm, E. Svenska rosensällskapet [online] *Lite roshistoria* (2005) Tillgänglig: <http://www.svenskarosensallskapet.org/omrosor/roshistoria.html> [2010-03-08]

Jacobs, S. PennState, College Of Agricultural Sciences. *Rose-Seed Megastigmus* [online] (rev. 2010). Tillgänglig: <http://ento.psu.edu/extension/factsheets/rose-seed-megastigmus> [2010-02-22]

Kemikalieinspektionen [online] u.å. Tillgänglig: www.kemi.se [2010-02-25]

Rudin, L. (2009) Godkända växtskyddsmedel i plantskolekulturer 2009 med beskrivningar av skadegörare. Tillgänglig: http://www2.jordbruksverket.se/webdav/files/SJV/trycksaker/Pdf_ovrigt/ovr79.pdf [2010-02-25]

E-post

Boberg, G. Löta Trädskolor AB (info@lota.se) 2010-03-02. RE: Frågor om skadegörare på rosor. E-post till: Elin Bergqvist Bromaeus (elbe0005@stud.slu.se)

Brandin Ingelstam, I. Trädgårdsmästare, Fredriksdals museer och trädgårdar (inger.brandin@helsingborg.se) 2010-03-09. SV: Frågor angående rosenträdgården. E-post till: Elin Bergqvist Bromaeus (elbe0005@stud.slu.se)

Genbäck, P. Genbäcks plantskola AB (per@genbacks.se) 2010-03-03. SV: Frågor om skadegörare på rosor. E-post till: Elin Bergqvist Bromaeus (elbe0005@stud.slu.se)

Hagman, B. (info@barbrosprenner.se) 2010-03-06. E-post till: Elin Bergqvist Bromaeus (elbe0005@stud.slu.se)

Jonasson, L. Funbo plantskola (plantvaxter@hotmail.com) 2010-03-02. RE: Frågor om skadegörare på rosor. E-post till: Elin Bergqvist Bromaeus (elbe0005@stud.slu.se)

Persson, I. & Persson I. Raskarums Plantskola (rasplant@bredband.net) 2010-03-02. RE: Frågor om skadegörare på rosor. E-post till: Elin Bergqvist Bromaeus (elbe0005@stud.slu.se)

Thuresson, C. Koggens rosor (koggensrosor@spray.se) 2010-03-03.

Re: Frågor om skadegörare på rosor. E-post till: Elin Bergqvist Bromaeus (elbe0005@stud.slu.se)